



(11) **EP 2 388 113 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.11.2011 Bulletin 2011/47

(51) Int Cl.:
B26B 5/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11166218.5**

(22) Date de dépôt: **16.05.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Peyrot, Jean-Claude**
33200 Bordeaux (FR)

(74) Mandataire: **Maupilier, Didier**
Schmit Chretien SNC
111 Cours du Médoc
CS 40009
33070 Bordeaux Cedex (FR)

(30) Priorité: **21.05.2010 FR 1053946**

(71) Demandeur: **Mure et Peyrot**
33041 Bordeaux Cedex (FR)

(54) **Couteau de sécurité**

(57) L'objet de l'invention est un couteau à lame rétractable automatiquement comportant un corps de couteau (1) pourvu d'un logement de réception d'une lame (2) solidaire d'un porte lame (3) et pourvu d'un poussoir (4) d'entraînement du porte lame dans une direction longitudinale de sortie de la lame, pour lequel l'élément poussoir comporte une butée de poussée (5), en prise dans une direction longitudinale de sortie de la lame avec une contre butée (6) du porte lame, le poussoir et le porte

lame comportant des moyens (15, 16) adaptés pour dégager la butée de poussée de la contre butée sous l'action d'une rotation du porte lame et de la lame vers une position de coupe inclinée, caractérisé en ce que le porte lame comporte un pion (9) reçu dans une glissière (10) du corps de couteau, le pion étant arrêté en fin de course d'avancée du porte lame par une butée d'arrêt (11) en fin de glissière (10) et formant un axe de rotation du porte lame pour le faire passer d'une position avancée à une position de coupe inclinée.

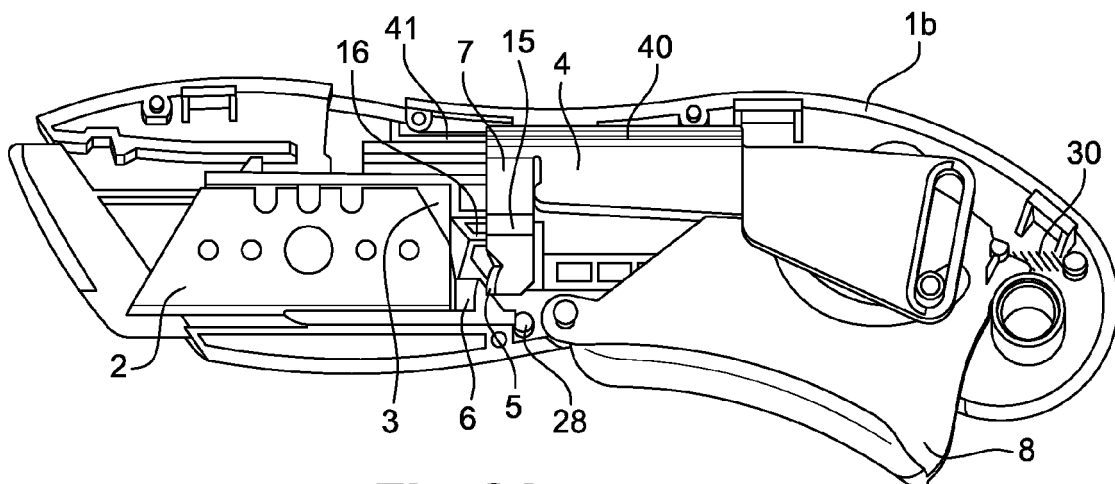


Fig. 2A

EP 2 388 113 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un couteau de sécurité en ce qu'il comporte une lame se rétractant automatiquement en fin de coupe.

5 **[0002]** Un exemple de couteau de sécurité connu est donné par le document EP 1 946 897 A1 qui prévoit un porte lame déplacé par un poussoir au moyen de butées d'entraînement d'une position reculée vers une position avancée puis se déplaçant par rotation de la position avancée vers une position de coupe inclinée pour laquelle une dent au sommet du porte lame vient s'insérer dans une découpe du boîtier du couteau.

10 **[0003]** Lors de la rotation du porte lame, les butées d'entraînement sont désengagées par un système à rampes tel que connu dans le document EP 1 273 399 A1.

[0004] En fin de coupe, le porte lame rappelé par un ressort revient en position arrière.

[0005] La présente invention vise à perfectionner un tel couteau en assurant une position plus précise du porte lame en position avancée et une rotation plus maîtrisée de sorte que la dent vienne plus précisément s'insérer dans la découpe du boîtier du couteau.

15 **[0006]** Pour ce faire la présente invention propose un couteau à lame rétractable automatiquement comportant un corps de couteau pourvu d'un logement de réception d'une lame solidaire d'un porte lame et pourvu d'un poussoir d'entraînement du porte lame dans une direction longitudinale de sortie de la lame, pour lequel l'élément poussoir comporte une butée de poussée, en prise dans une direction longitudinale de sortie de la lame avec une contre butée du porte lame et pour lequel la butée et la contre butée comportent des arêtes d'engagement courbes.

20 **[0007]** Les arêtes d'engagement courbes sont plus particulièrement adaptées à permettre un dégagement en rotation de ces butées sans contrainte vers l'avant du porte lame.

[0008] Avantagement, le rayon de courbure de l'arête frontale courbe de la contre butée du porte lame est plus important que le rayon de courbure de l'arête frontale courbe de la butée du poussoir s'engageant avec l'arête frontale de la contre butée du porte lame.

25 **[0009]** Selon un mode de réalisation avantageux, le porte lame comporte un pion disposé en bout d'un bras prolongeant le porte lame vers l'arrière.

[0010] Préférentiellement, le couteau comporte une glissière recevant le pion, le pion étant adapté à coulisser dans la glissière.

30 **[0011]** La glissière est préférentiellement située en partie basse du couteau de sorte que le pion reste au dessous ou en alignement avec une partie inférieure de la butée de poussée.

[0012] Le couteau comporte avantagement une butée d'arrêt du pion en bout de glissière côté sortie de la lame.

[0013] La butée d'arrêt est préférentiellement une butée élastique.

[0014] Selon un mode de réalisation avantageux, un axe horizontal, parallèle à un axe de coulissement du porte lame dans le corps du couteau et passant par le pion passe par le bas de la butée et longe le tranchant de la lame.

35 **[0015]** Préférentiellement, la position du pion sur le porte lame est adaptée pour que, lorsque le porte lame tourne d'une position longitudinale de sortie vers une position de coupe inclinée par rotation autour du pion d'un angle α , la distance au pion projetée sur l'axe de la butée de d'entraînement du porte lame est réduite d'un facteur $\cos \alpha$.

[0016] Le couteau comporte avantagement des moyens adaptés pour à écarter latéralement la butée d'entraînement du poussoir de la butée d'entraînement du porte lame, ces moyens comportant une première rampe latérale sur

40 le porte lame et une seconde rampe latérale sur le poussoir.

[0017] La butée de poussée et la seconde rampe sont avantagement portées par un bras flexible raccordé au poussoir.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront apparents à la lecture de la description qui suit d'un exemple de réalisation non limitatif de l'invention accompagné des dessins qui représentent:

- 45
- en figure 1: une vue de côté d'un couteau réalisé selon l'invention;
 - aux figures 2A et 2B: des vues de côté du couteau de la figure 1 ouvert lame en position reculée et en position avancée;
 - en figure 3: une vue de côté du couteau de la figure 1 ouvert lame sortie en position de coupe;
 - aux figures 4A à 4D: des vues de détail des butées de manoeuvre d'un couteau selon l'invention;
 - 50 en figure 5: une vue de côté d'un détail d'un porte lame et d'un poussoir selon un mode de réalisation de l'invention en position dans la coque droite du couteau de la figure 1 ;
 - aux figures 6A et 6B: des vues respectivement en perspective et de côté du porte lame de la figure 5;
 - en figure 7: une vue de la coque droite du couteau de la figure 5

55 **[0019]** Un couteau conforme à la présente invention est représenté en figure 1.

[0020] Il comporte un corps de couteau 1 pourvu d'un logement de réception d'une lame 2 sortant par l'avant du couteau sous l'action d'une poignée 8 disposée sous une partie arrière du corps de couteau.

[0021] Le corps de couteau comporte une demi coque gauche 1a et une demi coque droite 1 b masquée ainsi qu'une

EP 2 388 113 A1

trappe 1 c qui permet de changer la lame.

[0022] Comme représenté aux figures 2A et 2B qui représentent le couteau ouvert, c'est à dire coque gauche et trappe retirées, lame 2 rentrée en position d'attente pour la figure 2A et lame sortie en figure 2B, la lame est solidaire d'un porte lame 3.

5 **[0023]** En référence à la figure 2A, le couteau comporte un poussoir 4 d'entraînement du porte lame dans une direction longitudinale de sortie de la lame.

[0024] L'élément poussoir comporte une butée de poussée 5, destinée à venir en prise dans une direction longitudinale de sortie de la lame avec une contre butée 6 du porte lame.

10 **[0025]** Le poussoir coulisse dans le corps de couteau et est guidé par des rails 41 reçus dans des rainures 40 du poussoir.

[0026] Le poussoir et le porte lame comportent des moyens 15, 16 adaptés pour dégager la butée de poussée de la contre butée sous l'action d'une rotation du porte lame et de la lame vers une position de coupe inclinée comme représentée en figure 3.

15 **[0027]** Selon l'exemple, les moyens adaptés pour dégager la butée de poussée de la contre butée comportent une première rampe latérale 15 sur le porte lame et une seconde rampe latérale 16 sur le poussoir.

[0028] La butée de poussée 5 et la seconde rampe 16 sont portées par un bras flexible 7 raccordé au poussoir.

[0029] La figure 3 représente le couteau de la figure 2 lame sortie en position de coupe, c'est à dire porte lame 3 en appui contre la paroi intérieure en partie haute de la coque 1 b.

[0030] Cette position est obtenue lorsque l'on appuie sur l'objet à couper.

20 **[0031]** Selon l'exemple, pour maintenir le porte lame 3 et la lame 2 en position de coupe, le porte lame comporte dans sa partie supérieure avant du porte une dent 13 et le corps du couteau comporte un logement 14 de réception de la dent lorsque le porte lame est en position de coupe.

[0032] Il est envisageable de remplacer la dent et le logement par des moyens de friction ou de prévoir un simple appui.

[0033] En position de coupe, la lame est inclinée par rapport à l'axe du couteau.

25 **[0034]** Le porte lame est rappelé vers l'arrière par un ressort 28 de rappel du porte lame représenté en particulier en figure 6A.

[0035] Ce ressort s'accroche sur un téton 29 en partie basse de la coque droite 1 b du corps de couteau représenté en figure 7.

30 **[0036]** L'axe du ressort 28 est incliné de sorte que le ressort de rappel 28 tire le porte lame vers le bas ce qui facilite la rentrée du porte lame lorsque la lame n'est plus en contact avec l'objet à couper.

[0037] Comme il sera vu plus bas, dans la position de coupe, les butées 5 et 6 ne sont plus en engagement.

[0038] En effet, le fonctionnement du couteau est le suivant.

35 **[0039]** Lorsque la poignée 8 est relâchée, position de la figure 2A, la poignée est rappelée en position sortie par un ressort 30 de rappel disposé entre la coque droite et une bielle 20 manoeuvrée par la poignée et entraînant le poussoir ce qui tire vers l'arrière le poussoir 4.

[0040] Le porte lame pour sa part est rappelé vers l'arrière par son ressort de rappel 28.

[0041] Lorsque l'on appuie sur la poignée on fait tourner la bielle 20 qui fait avancer le poussoir 4 qui pousse lui même le porte lame 3, au travers des butées 5, 6 qui sont en prise.

40 **[0042]** La poussée vers l'avant s'effectue jusqu'à arrêt du porte lame dont un pion d'arrêt vient en contact avec une butée d'arrêt du corps du couteau. Cette position est la position de la figure 2B où l'on a retiré la poignée pour une meilleure visibilité du porte lame 3 et de son bras arrière 12 ainsi que la position du ressort 30 en extension.

[0043] Pour passer en position de coupe on appuie la pointe du couteau sur l'objet à couper ce qui fait basculer le porte lame en rotation vers la position de coupe, position de la figure 3.

45 **[0044]** Lors de la rotation du porte lame, la rampe 16, repousse la rampe 15 ce qui fait fléchir le bras 7 du poussoir latéralement et dégage la butée 5 de la contre butée 6 comme plus particulièrement représenté en figure 4D.

[0045] Pour mieux maîtriser la rotation du porte lame, ce dernier comporte un pion 9 représenté en figure 6A.

[0046] Ce pion est réalisé au bout libre d'une crosse terminant un bras 12 prolongeant le porte lame 3 vers l'arrière.

[0047] Ce pion est reçu dans une glissière 10 du corps de couteau représentée à la figure 7.

50 **[0048]** Le pion est arrêté en fin de course d'avancée du porte lame par une butée d'arrêt 11 représentée en particulier à la figure 7.

[0049] La position de départ du porte lame est détaillée à la figure 5.

[0050] Le pion 9 est à un bout de la glissière 10 alignée avec la butée du porte lame 6.

[0051] Le poussoir 4 est en retrait par rapport au porte lame, les butées d'entraînement n'étant pas en prise.

[0052] A l'extrémité opposée au pion de la glissière se trouve la butée 11.

55 **[0053]** Cette butée est par exemple réalisée avec un petit segment de cylindre caoutchouc pour amortir les chocs lors de l'appui sur la poignée et de l'avancée du poussoir et du porte lame et rattraper les jeux et tolérances de ces pièces.

[0054] Cette butée d'arrêt disposée en fin de glissière 10 retient le pion 9 qui forme un axe de rotation du porte lame pour le faire passer d'une position avancée à une position de coupe inclinée.

[0055] Le pion 9 est disposé en bout d'un bras 12 prolongeant le porte lame 3 vers l'arrière en sorte d'agrandir le rayon de rotation du porte lame.

[0056] Pour rattraper les jeux des diverses pièces du couteau, la butée d'arrêt 11 est préférablement une butée élastique par exemple caoutchouc ou silicone.

5 [0057] Le pion 9, la glissière 10 et la butée d'arrêt 11 sont situés en partie basse du couteau de sorte que le pion reste au dessous ou en alignement avec une partie inférieure de la butée de poussée 5.

[0058] Sur cette figure 5 en particulier sont représentées les arêtes d'engagement courbes des butées d'entraînement 5 et 6.

10 [0059] Ces arêtes d'engagement courbes permettent un dégagement en rotation de ces butées sans contrainte vers l'avant du porte lame.

[0060] Sur la figure 6B est représenté l'axe horizontal A passant par le pion 9.

[0061] Cet axe passe par le bas de la butée 6 et longe le tranchant de la lame 2.

15 [0062] Lors de la rotation du porte lame autour d'un axe de rotation défini par le pion 9, l'ensemble des points du porte lame et de la lame au dessus de cet axe se déplacent vers le haut et vers l'arrière par rapport à un repère orthogonal x, y ayant un axe vertical orienté vers le haut et un axe horizontal orienté vers l'avant du couteau.

[0063] Lorsque par exemple le porte lame tourne vers une position définie par l'axe A', obtenu par rotation de l'axe A autour du pion 9 d'un angle α , l'ensemble des points du porte lame et de la lame à partir de l'axe A et vers le haut du porte lame, et en particulier la butée d'entraînement 6, auront décrit un arc de cercle et leur distance au pion projetée sur l'axe A sera réduite d'un facteur $\cos \alpha$.

20 [0064] De la sorte, lors de la rotation du porte lame 3 la butée d'entraînement 6 notamment dans son mouvement rotatif vers le haut recule par rapport à un axe passant par l'axe de la glissière 10 et le porte lame recule globalement.

[0065] Les diverses positions que prennent les butées 5, 6 de poussée du porte lame sont illustrées aux figures 4A à 4D.

[0066] En figure 4A le porte lame et le poussoir sont en position reculée. Les butées 5, 6 sont hors de prise.

25 [0067] Lorsque le poussoir avance, il entraîne le porte lame et les butées 5, 6 sont en prise, l'arête frontale courbe de la butée 5 venant sous l'arête frontale courbe 6a de la butée 6. Cette position est représentée à la figure 4B.

[0068] Une fois le porte lame en butée avant, lorsque le porte lame est mis en rotation par l'appui sur l'objet à couper, les butées se dégagent l'une de l'autre du fait que le rayon de courbure centré sur le pion 9 de l'arête frontale courbe 6a de la butée du porte lame est plus important que le rayon de courbure de l'arête frontale courbe de la butée 5 du poussoir s'engageant avec l'arête frontale de la butée du porte lame.

30 [0069] Cette position est représentée à la figure 4C.

[0070] Toujours lorsque le porte lame tourne autour du pion, le bras 7 fléchit lors de l'engagement des rampes 15, 16 du porte lame et du bras et la butée d'entraînement 5 et bout de bras 7 s'écarte latéralement de la butée 6. comme représenté à la figure 4D.

35 [0071] Un relâchement de l'appui sur la pièce à couper permet alors au porte lame de rentrer dans le couteau sous l'action du ressort 28.

[0072] L'invention définie par la portée des revendications qui suivent n'est pas limitée à l'exemple représenté et notamment le dispositif d'entraînement du poussoir peut être un système différent du système à bielle et poignée rotative représenté.

40

Revendications

1. Couteau à lame rétractable automatiquement comportant un corps de couteau (1) pourvu d'un logement de réception d'une lame (2) solidaire d'un porte lame (3) et pourvu d'un poussoir (4) d'entraînement du porte lame dans une direction longitudinale de sortie de la lame, pour lequel l'élément poussoir comporte une butée de poussée (5), en prise dans une direction longitudinale de sortie de la lame avec une contre butée (6) du porte lame, **caractérisé en ce que** la butée et la contre butée comportent des arêtes d'engagement courbes.

2. Couteau à lame rétractable automatiquement selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les arêtes d'engagement courbes sont adaptées à permettre un dégagement en rotation de ces butées sans contrainte vers l'avant du porte lame.

3. Couteau à lame rétractable automatiquement selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** le rayon de courbure de l'arête frontale courbe (6a) de la contre butée (6) du porte lame est plus important que le rayon de courbure de l'arête frontale courbe de la butée (5) du poussoir s'engageant avec l'arête frontale de la contre butée du porte lame.

4. Couteau à lame rétractable automatiquement selon la revendication 1, 2 ou 3 **caractérisé en ce que** le porte lame

EP 2 388 113 A1

comporte un pion disposé en bout d'un bras (12) prolongeant le porte lame (3) vers l'arrière.

- 5
- 6
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Couteau à lame rétractable automatiquement selon la revendication 4 **caractérisé en ce qu'il** comporte une glissière (10) recevant le pion (9), le pion (9) étant adapté à coulisser dans la glissière.
 6. Couteau à lame rétractable automatiquement selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** la glissière (10) est située en partie basse du couteau de sorte que le pion reste au dessous ou en alignement avec une partie inférieure de la butée de poussée (5).
 7. Couteau selon l'une quelconque des revendications 4 à 6 **caractérisé en ce qu'il** comporte une butée d'arrêt (11) du pion (9) en bout de glissière (10) côté sortie de la lame.
 8. Couteau selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** la butée d'arrêt (11) est une butée élastique.
 9. Couteau selon l'une quelconque des revendications 4 à 8 **caractérisé en ce qu'un** axe horizontal (A), parallèle à un axe de coulissement du porte lame dans le corps du couteau et passant par le pion (9) passe par le bas de la butée (6) et longe le tranchant de la lame (2).
 10. Couteau selon la revendication 9 **caractérisé en ce que** la position du pion sur le porte lame est adaptée pour que, lorsque le porte lame tourne d'une position longitudinale de sortie vers une position de coupe inclinée par rotation autour du pion (9) d'un angle (α), la distance au pion projetée sur l'axe (A) de la butée de d'entraînement (6) du porte lame est réduite d'un facteur $\cos \alpha$.
 11. Couteau selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens adaptés pour à écarter latéralement la butée (5) d'entraînement du poussoir de la butée d'entraînement (6) du porte lame, ces moyens comportant une première rampe latérale (15) sur le porte lame et une seconde rampe latérale (16) sur le poussoir.
 12. Couteau selon la revendication 11 **caractérisé en ce que** la butée de poussée (5) et la seconde rampe (16) sont portées par un bras flexible (7) raccordé au poussoir.

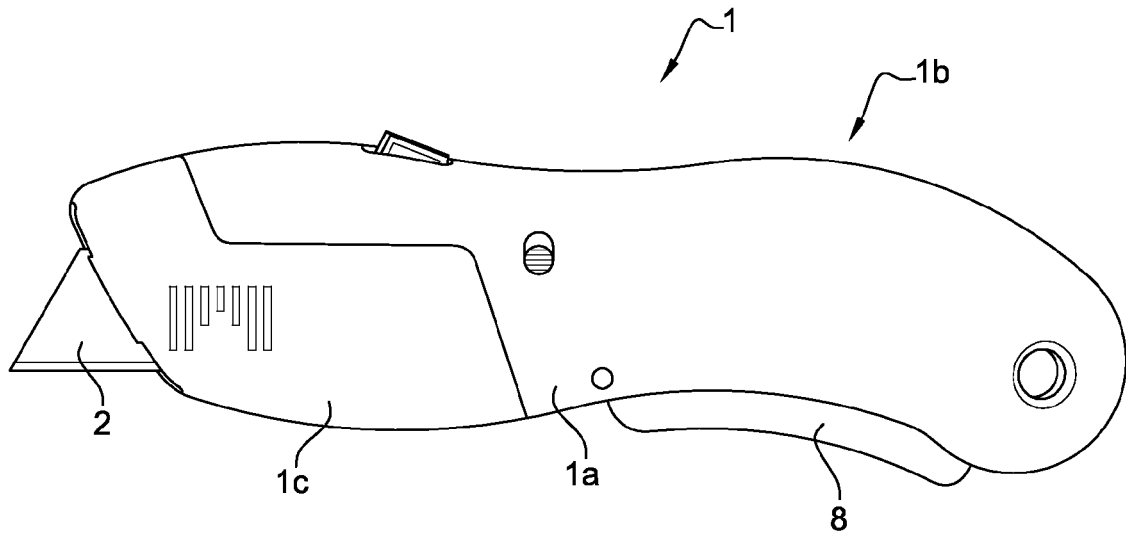


Fig. 1

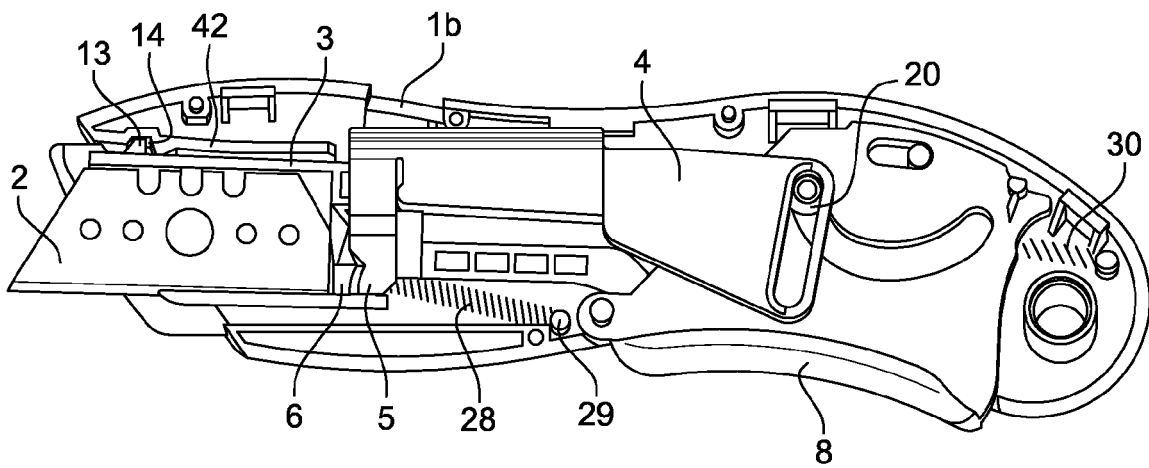


Fig. 3

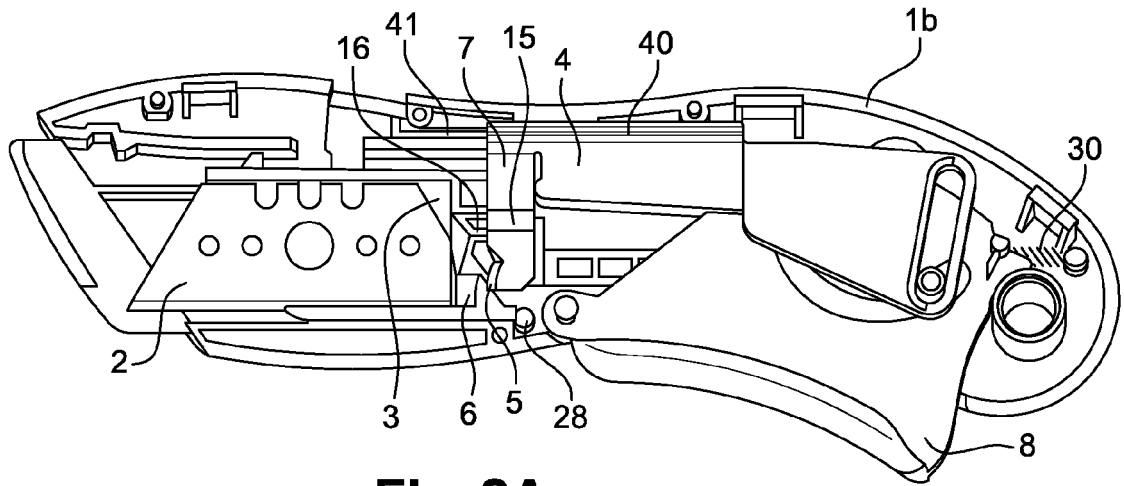


Fig. 2A

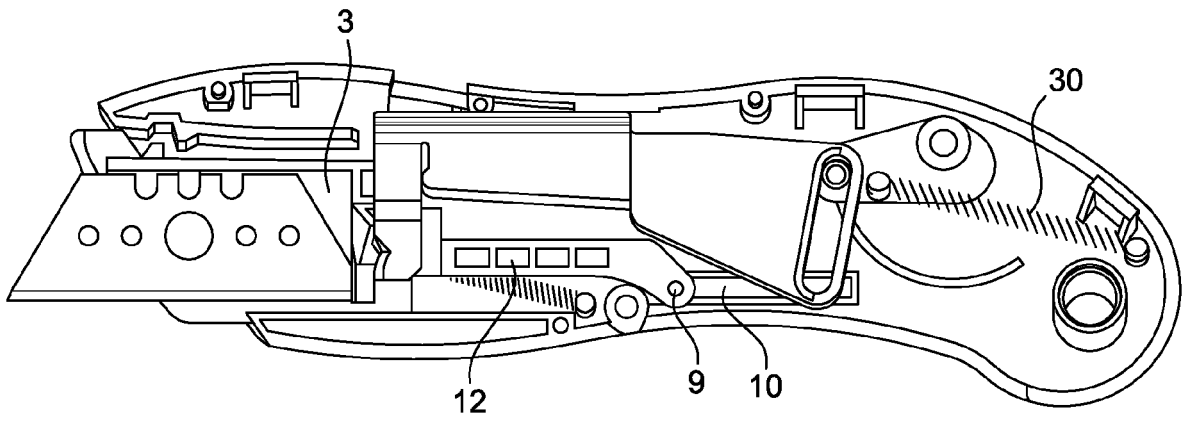


Fig. 2B

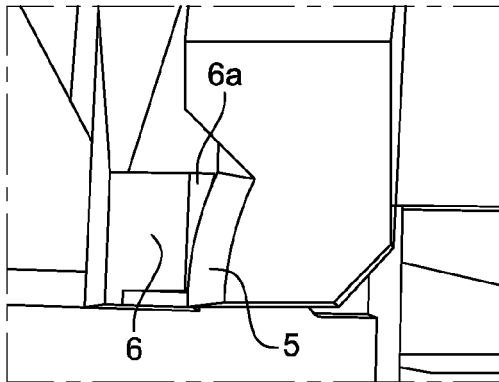
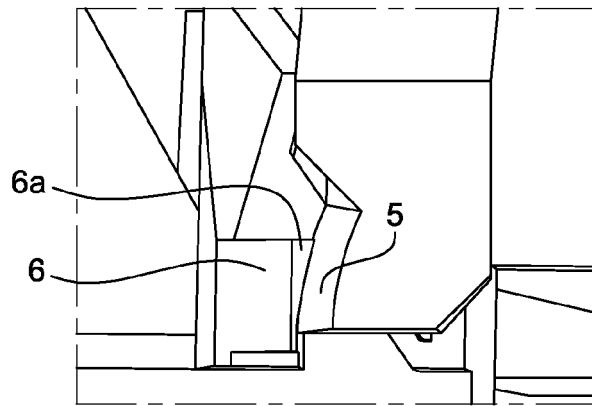
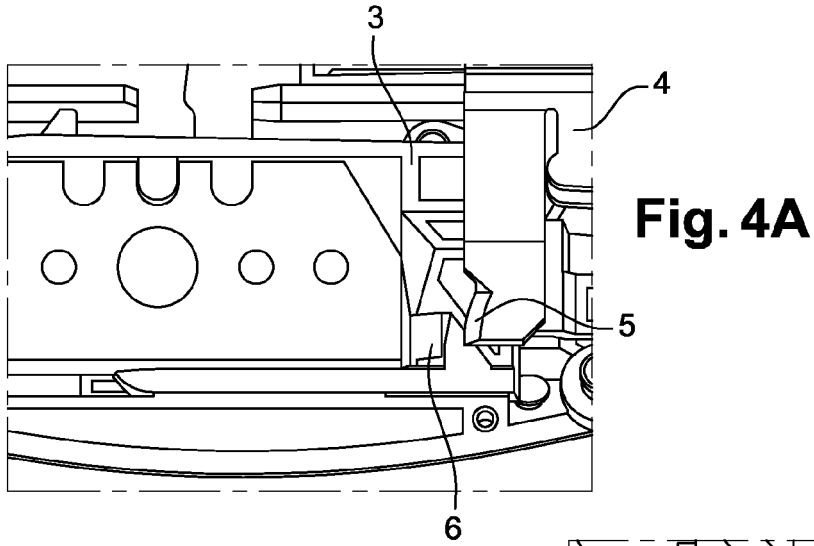


Fig. 4B

Fig. 4C

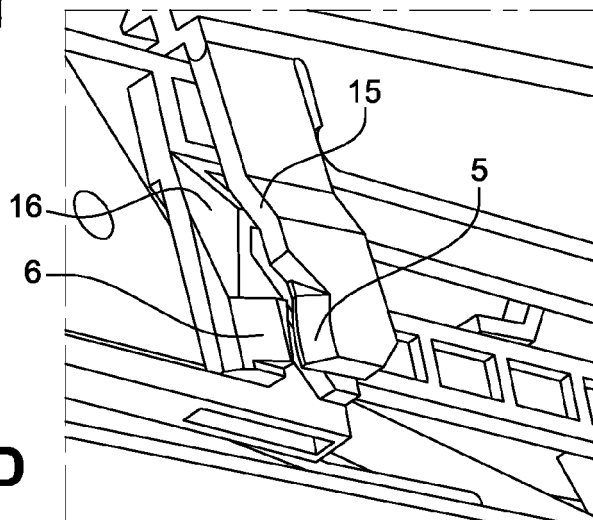


Fig. 4D

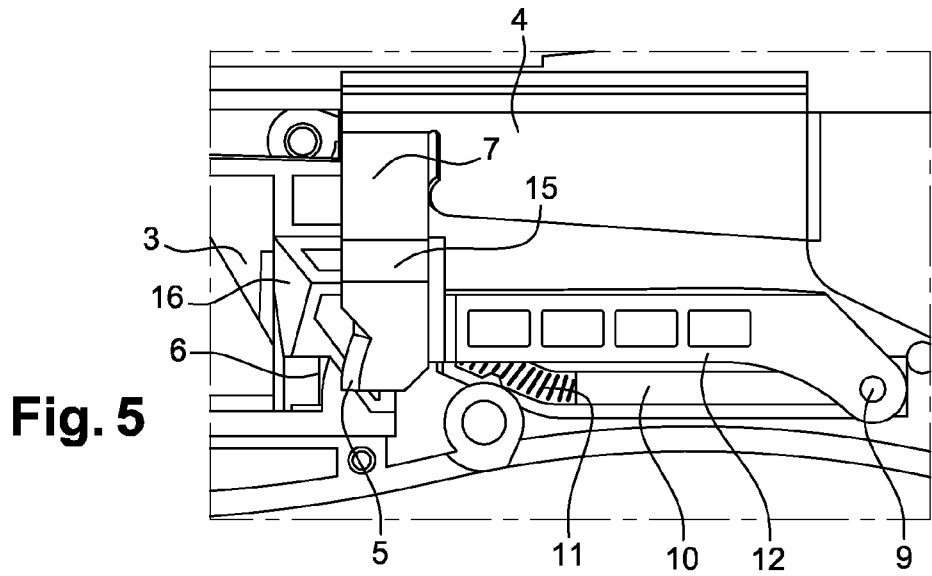


Fig. 5

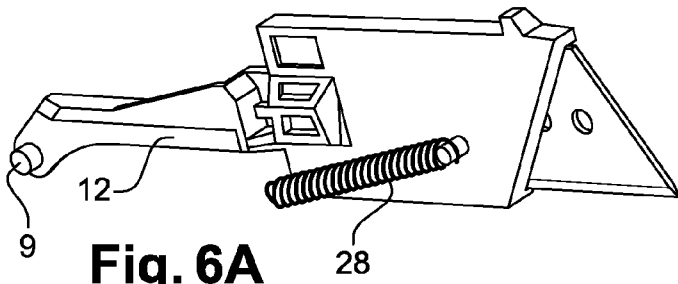


Fig. 6A

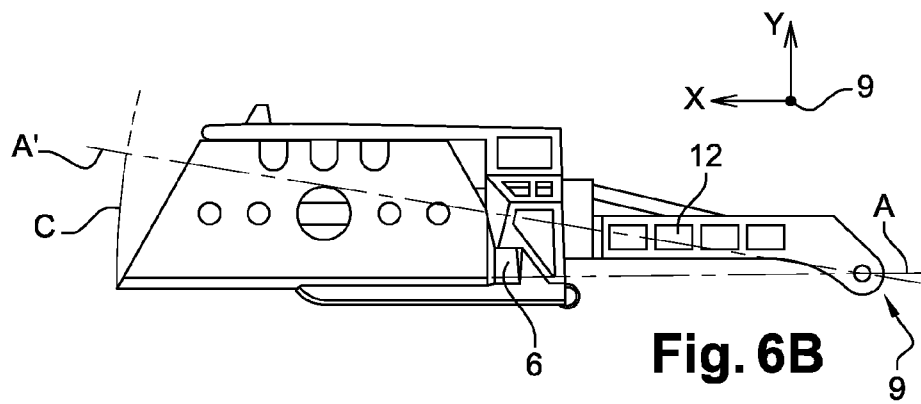


Fig. 6B

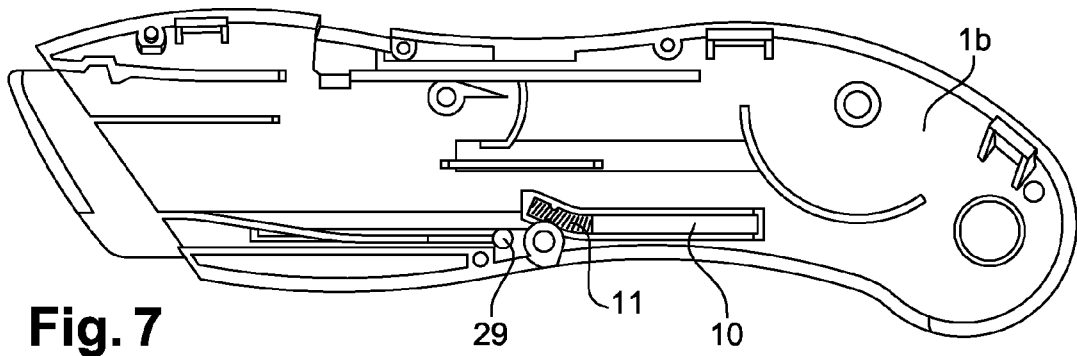


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 11 16 6218

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A, D	EP 1 946 897 A1 (MURE ET PEYROT [FR]) 23 juillet 2008 (2008-07-23) * alinéas [0031] - [0033]; figures 1,2,3A,3B *	1	INV. B26B5/00
A	EP 1 985 417 A1 (MURE ET PEYROT [FR]) 29 octobre 2008 (2008-10-29) * abrégé; figures 1,3 *	1	
A	EP 1 864 766 A1 (OLFA CORP [JP]) 12 décembre 2007 (2007-12-12) * alinéas [0029], [0030]; figures 3,3-1,3-2,3-3 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B26B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		24 août 2011	Rattenberger, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03.02 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 16 6218

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-08-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1946897	A1	23-07-2008	AT 481218 T FR 2911532 A1	15-10-2010 25-07-2008
EP 1985417	A1	29-10-2008	FR 2915416 A1	31-10-2008
EP 1864766	A1	12-12-2007	CA 2590535 A1 JP 2007325663 A US 2007277382 A1	06-12-2007 20-12-2007 06-12-2007

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1946897 A1 [0002]
- EP 1273399 A1 [0003]